スターラー付ウォーターバス

取扱説明書

Cat.No. **SWB-10L-1-110/220**
SWB-10L-2-110/220
SWB-20L-1-110/220
SWB-20L-3-110/220

www.majorsci.com
service@majorsci.com

バージョン 01A
2009年10月20日

パッキングリスト

SWB-10L-1-110/220
SWB-10L-2-110/220
SWB-20L-1-110/220
SWB-20L-3-110/220

・1×スターラー付ウォーターバス本体
・1×フタ
・1×ステンレス製ボトムプレート
・1×電源コード
・1×取扱説明書

目次

パッキングリスト 1
警告 4
安全に関する情報 5
製品仕様 6
製品解説 7
イントロダクション 8
　概要 8
　操作ボタンおよび製品の特長 8
装置の設置方法 10
装置の操作方法 10
温度キャリブレーション 11
データログ用ソフトウエアの操作方法 11
機能コントロール用ソフトウエアの操作方法 13
トラブルシューティング・ガイド 15
メンテナンス 15
ご注文情報 15
保証 16

警告

Major Science社製のスターラー付ウォーターバスは、CE規制の安全基準に準拠していることを試験によって確認しております。RoHSにも準拠しており、その環境指令を満たした製品であります。これらの安全基準は、本製品が民間の環境下で使用されている際に、有害な妨害から装置を保護するために設定されたものです。本製品は高周波エネルギーを生み出し、使用し、放出することがあります。装置の設置および使用を取扱説明書に従って行わなかった場合、無線通信に有害な干渉を与える可能性があります。本製品を住宅地域で使用した場合、有害な干渉を引き起こす可能性が高く、ユーザーは自らの費用負担でその干渉を是正することが求められます。コンプライアンスに責任を有する人物からの明確な承認を得ることなく装置に変更または改造を加えた場合、ユーザーは本製品を使用するための権限を失うことがあります。本製品を使用する前に以下の点をしっかりとご確認することを強くお勧めいたします。

1. 取扱説明書をよく読み、その指示に従ってください。
2. 装置に改造を加えないでください。取扱説明書の指示に従わなかった場合、製品の保証が無効となるだけでなく、対人的な危険およびラボにおける危険を引き起こすことがあります。
3. 電源コンセントは、適切にアース接続され適当な電圧および電流のものを用いてください。
4. メンテナンスおよび点検を行う際は、電源コンセントからコードを抜き取ってください。点検は専門担当者にお問い合わせください。
5. 装置に誤って液体をこぼしてしまった場合、アース接続したプラグを抜き取り、適切な汚染除去の措置を実施してください。例えば、装置本体を逆さまにし、液体が内部部品に接触するのを防いでください。底のカバーを外し、内部の部品、温度自動調整器、またはコネクター部分に液体が接触していないかどうか確認してください。部品に被害があった場合は、その部品を交換してください。
6. 引火性または可燃性物質の近くで装置を使用しないでください。火事または爆発を引き起こすことがあります。装置には、そのような物質を発火させる危険性のある部品が含まれております。
7. メンテナンスおよび点検は専門担当者にお問い合わせください。
8. 装置が、使用地域および国の電気規格に基づいた電源に接続されていることを確認してください。適切な接続がされていない場合、火事または感電を引き起こす可能性があります。
9. 適切なコンポーネントが使用され、正しい操作方法が実施されていることを確認してください。過熱したコンポーネントが原因である爆発、内部爆発、そして有害または可燃性のガスの放出が起きないようにしてください。
10. フタを取り外す際や装置を使用する際は常に適切な防護を施し、手に火傷を負わないようにしてください。

注意：表面が高温です！

安全に関する情報

使用環境

装置は、必ず以下の環境下で設置および使用してください。

- 室内湿度：≤ 95%
- 気　　圧：75 – 106 kPa
- 標　　高：2000m未満
- 操作温度：室温～ 40℃

感電を避けるために

装置を安全に使用するために、下記のガイドラインに従ってください。
スターラー付ウォーターバスのシリーズでは、感電の危険性を最小限に抑えるために、シールド線の使用を前提とした設計となっております。そのためMajor Scienceでは、シールドされていないコードの使用は推奨いたしません。

感電を防ぐために以下の点をご確認ください：

1. 装置に誤って液体をこぼしてしまった場合、少なくとも2時間は乾燥させ、通常のコンディションに復元してから操作を再開してください。
2. 電源がオンの状態で、電源コードの抜き差しを行わないでください。
3. 稼働中の装置を停止させた後に電源コードまたは電源接続されている装置を取り扱う時は、少なくとも停止後5秒間は待ってから行ってください。
4. 装置の電源接続または操作を行う際は、手、作業台、装置が清潔で乾燥していることを常に確認してください。
5. 電源コードは、適切にアース接続された交流電流コンセントに接続してください。

装置へのダメージを避けるために：

1. 装置に破損がある場合は使用しないでください。
2. 物理的なダメージ、腐食剤、および極端な温度（直射日光など）から装置を保護してください。
3. 適切な換気および安全の観点から、装置の後方には少なくとも10cm、両サイドには少なくとも5cmのスペースを確保してください。
4. 湿度が高い場所（>95%）または結露が発生するような場所で使用しないでください。
5. 製造メーカーが推奨する以外の方法でクリーニングまたは汚染除去を行う場合は、その方法が装置にダメージを与えないかどうか、事前に製造メーカーの指示を仰いでください。

装置の操作方法

装置を安全に使用するために、以下のガイドラインに従ってください：

1. ディスプレイの表示温度と外部の温度を確認します。少なくとも1日1回は、温度計を用いて温度がオーバーしていないか、そして正常に機能しているかどうかを確認してください。
2. 爆発およびダメージを防ぐためにも、危険性のある部品、化学物質、またはその他のコンポーネントには決して触れないでください。

記号

装置の使用に関する記号は以下の通りです。

感電の危険性がある部分および警告を示します。
ケガや装置の損傷を防ぐためにも、取扱説明書をご確認ください。

注意：表面が高温です！

廃棄に関する指示を示します。
装置が使用できなくなった場合でも、ごみ箱へは捨てないでください。地球環境を保護し、汚染を最小限にするためにも、装置はリサイクルしてください。

製品仕様

コントローラー	デジタル・マイクロプロセッサー・コントローラー
電源	600W（SWB-10Lシリーズ）
	800W（SWB-20Lシリーズ）
ディスプレイ	LCD（液晶ディスプレイ）
	操作が容易で、時間と温度を同時に確認することが可能です
安全装置	警告表示がスクリーンに表示され、自動的にシャットダウンします
スターラー回転数	400 ～ 1800rpm
スターラー数	SWB-10L-1：1個
	SWB-10L-2：2個
	SWB-20L-1：1個
	SWB-20L-3：3個
水槽温度	室温+5℃ ～ 99℃
水槽材質	304ステンレス・スチール
水槽内寸	240×300×150mm（W×L×H）：SWB-10シリーズ
	300×500×150mm（W×L×H）：SWB-20シリーズ
水槽容量	約10L：SWB-10シリーズ
	約20L：SWB-20シリーズ
蓋の材質	透明アクリル（枠組みはステンレス製）
使用温度	室温～ 40℃
本体外寸	255×355×240mm（W×L×H 蓋なし）：SWB-10シリーズ
	330×540×240mm（W×L×H 蓋なし）：SWB-20シリーズ
外装の材質	鉄製（塗装済み）
データログ	RS232
	データログ用ソフトウエアパッケージも別売品として購入可
重量	約9.0 kg：SWB-10シリーズ
	約14.0 kg：SWB-20シリーズ
定格電圧	110V ～または 220V ～：50/60Hz

製品解説

Major Science社のスターラー付ウォーターバスは、水槽内の温度を高温かつ均一にするため、磁気スターラー機能を搭載しております。 さらに、水槽内に置いたフラスコやビーカーの中に入れたスターラーも動かすことができます。10Lのシリーズには2種類のモデルがあります。SWB-10L-1にはスターラーが1つ、SWB-10L-2には2つ搭載されております。SWB-10L-2は、より高い要求にも対応できるようにデザインされております。20Lのシリーズは容量が大きいタイプで、なおかつ10Lシリーズの機能をすべて搭載しております。SWB-20L-1にはスターラーが1つ搭載されており、SWB-20L-3には3つ搭載されております。SWB-20L-3はもっとも性能が優れた製品となっております。

特長：

- マイクロプロセッサー制御により、デジタル性能と高精度の温度コントロールを実現
- 高性能な温度コントロール
- 温度とタイマーを同時に表示する液晶スクリーン
- 撹拌スピードのコントロールが可能
- 水槽のみならず、フラスコやビーカー内の撹拌も可能
- ユーザー自身で温度キャリブレーションが可能
- ビルトイン型の撹拌装置
- 撹拌機能を1つまたは2つ搭載（SWB-10シリーズ）
- 撹拌機能を1つまたは3つ搭載（SWB-20シリーズ）
- データログ用ソフトウエアと合わせて使用可能（別売）
- 機能コントロール用ソフトウエアと合わせて使用可能（別売）

イントロダクション

概要

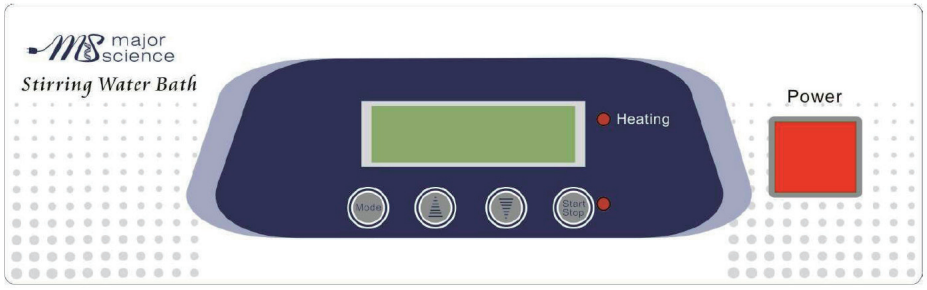
Major Science社のスターラー付ウォーターバスのシリーズはユニークな特長を備えた製品です。ビルトイン型の磁気スターラー機能により、他の振動型ウォーターバス以上の撹拌および温度コントロールが可能となり、価格も一般のウォーターバスとほぼ変わりありません。特長として、デジタル制御、ユーザーによる温度キャリブレーション、大きな液晶ディスプレイが挙げられます。また、別売のデータログおよび機能コントロール用のソフトウエアと組み合わせて使用することも可能です。さらに重要な点として、このスターラー付ウォーターバスのシリーズはRoHSに準拠しており、CE規格を満たすように設定されております。

SWB-10 series

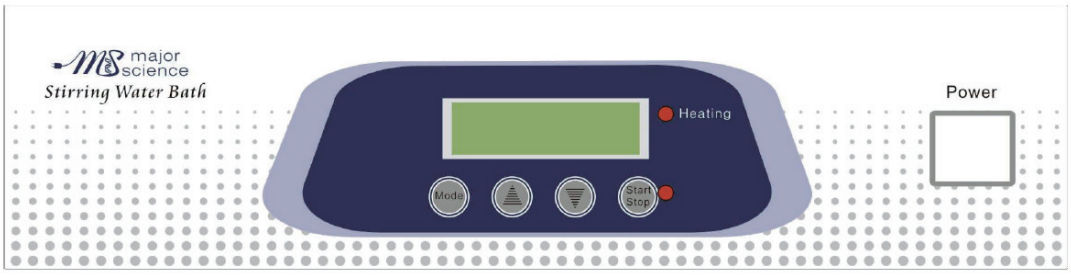
SWB-20 series

操作ボタンおよび製品の特長

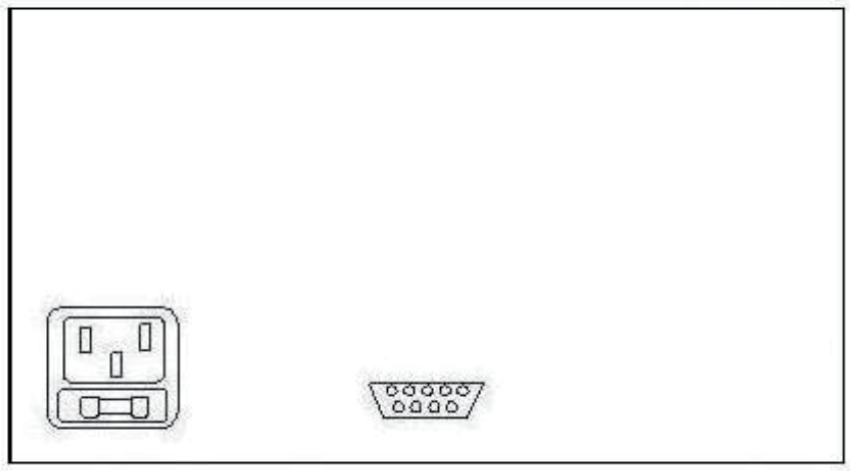
操作ボタンおよび特長については、以下のページをご確認ください。



SWB-10L series



SWB-20L series



本体の背面

1. 温度、時間、スピードのいずれかの数値を増加させます
2. 温度、時間、スピードのいずれかの数値を減少させます
3. 本体を起動または停止させます
4. モードを設定または選択します
5. **Heating** – 温度上昇中は、このLEDライトが点灯します
6. **AC Power Switch** – 本体電源のON/OFFを切り替えます
7. **AC電源コードおよびヒューズホルダー** – 電源コードのソケットおよびヒューズホルダーです
8. **RS232接続ポート** - データの記録に使用します

装置の設置方法

ステンレス製のプレートを水槽内に設置します。必要に応じて、装置の稼働中は水槽に蓋をかぶせてください。本体は、安全で乾燥した場所にある丈夫で水平な台に置いてください。そして、水槽内に適量の脱イオン水を注いだら準備は完了です。

装置の操作方法

1. ラボ内で人が行き交う場所は避け、安全で乾燥した場所にある丈夫で水平な台に置いてください。
2. 電源がOFFであることを確認します。三つ又の電源コードを、アース接続した適切な電圧の三つ又電源コンセントに差し込みます（本体背面の電源コード付近に110Vまたは220Vのどちらかが指定されております）。
3. 水槽に適量の脱イオン水を注ぎます。
4. 電源をONします。
5. 初めて使用する際は、温度キャリブレーションを行ってください（11ページ参照）。
6. ディスプレイの温度数値が点滅しているときに Mode を押します。それから ▲ または ▼ を押して、希望の温度を設定します。
7. 加温時間を設定する場合は、ディスプレイのタイマー数値が点滅しているときに Mode を押します。それから ▲ または ▼ を押して、「時間：分」を設定します。設定時間に達すると加温は自動的に停止します。
8. ディスプレイの撹拌スピード値が点滅している時に、Mode を押します。それから ▲ または ▼ を押して、希望の撹拌スピードを設定します。
9. Start Stop を押して、加温を開始します。 ▲ または ▼ を押して “Ready Yes”を選択し、それから Start Stop をもう一度押すと、再び稼働します。“Ready No”を選択し、Start Stop を押すと、設定モードへ戻ります。
10. 加温中にタイマーを調節するには、Start Stop を押して、加温を停止させます。
11. 装置を停止させるには、Start Stop をもう一度押します。

温度キャリブレーション

装置のキャリブレーションは、適切な量の水を入れた状態で行います。しかし、「蓋を使用するかどうか」、「水の量」および「撹拌スピード」が結果に影響を及ぼします。さらに、室内の温度によって温度パフォーマンスが影響を受けます。温度コントロールを最適な精度にするためにも、以下の手順に従ってキャリブレーションを行ってください。

1. 検定済みの温度計を水槽の中心部に挿入し、実際の使用状況を再現します。
2. OFF/ONボタンと Start Stop を同時に押し、ディスプレイ左下の数値が1000 ～ 1500の範囲を示すまで指を離さないようにしてください。これで、キャリブレーションモードになります。（1,000 ～ 1,500の範囲になったらすぐボタンから指を離してください。）
3. Mode を押して、温度変数の切り替えをします。 または を押し、精度を校正したい温度を設定します。それから Start Stop を押します。
4. 温度が設定値に達したら、ディスプレイ左下に “Stabilizing” と表示され、それと同時に30分のカウントダウンタイマーが起動し、システム全体の温度バランスを調整します。タイマーが終了したら、温度の数値が点滅し、ディスプレイに “Ready for Calibration”と表示されます。
5. 温度計の温度と同じになるようにディスプレイの数値を調整し、 Start Stop を押します。
6. これでキャリブレーションは完了です。マイクロプロセッサーが自動で温度補正を完了するまで数分間お待ちください。

データログ用ソフトウエアの操作方法

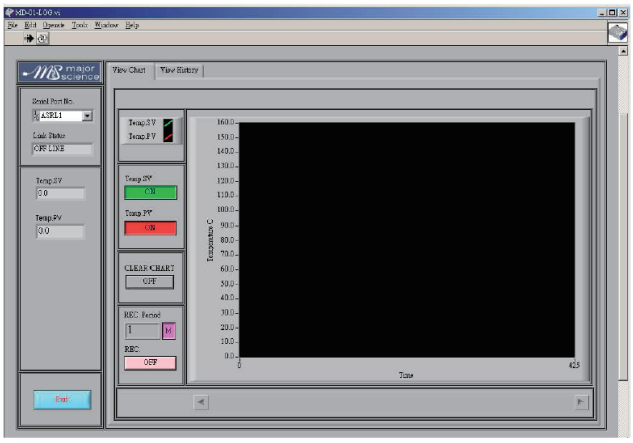
注記：Major Scienceに無断での複製を禁じます

インストール方法

1. CD-ROMを挿入し、Installer Folderのsetup.exeをクリックしてインストールを開始します。
2. パソコンの画面に表示される指示に従って、インストールを完了させます。

操作方法

1. ソフトウエアのプログラムを開始すると、以下のような画面が表示されます。このソフトウエアは “View Chart” と “View History” の2つのセクションで構成されております。

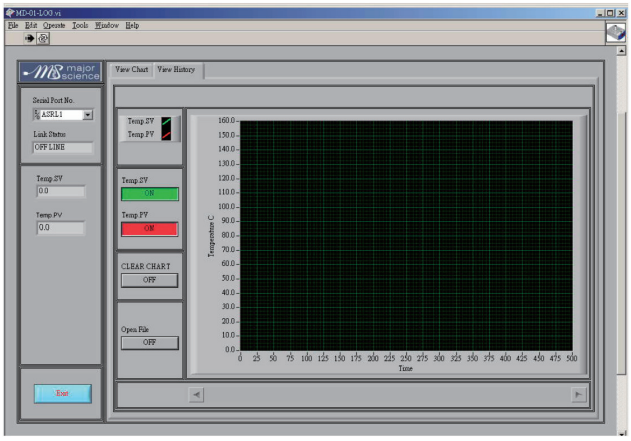


2. View Chartセクション：

Serial Port No.	コンピューターとウォーターバスを接続する通信ポートを選択します
Link Status	ウォーターバスがコンピューターに接続されているかどうかを表示します
EXIT	ソフトウエアを閉じます
Temp. SV	設定した温度の値
Temp. PV	温度の実測値
Temp. SV ON/OFF	グラフ上に、設定した温度値を表示するか否かを決めます
Temp. PV ON/OFF	グラフ上に、実際の温度値を表示するか否かを決めます
REC. period	データを記録する頻度を設定します
REC. period ON/OFF	データの記録を開始 / 停止します
CLEAR CHART OFF	グラフ上の曲線を消します
	グラフを拡大します
	グラフを移動します

3. View Historyセクション：

Serial Port No.	コンピューターとウォーターバスを接続する通信ポートを選択します
Link Status	ウォーターバスがコンピューターに接続されているかどうかを表示します
Temp. SV	設定した温度の値
Temp. PV	温度の実測値
Temp. SV ON/OFF	グラフ上に、設定した温度値を表示するか否かを決めます
Temp. PV ON/OFF	グラフ上に、実際の温度値を表示するか否かを決めます
CLEAR CHART OFF	グラフ上の曲線を消します
Open File	ON ：記録データの履歴を表示させます OFF：記録データの履歴を表示しません
	グラフを拡大します
	グラフを移動します



機能コントロール用ソフトウエアの操作

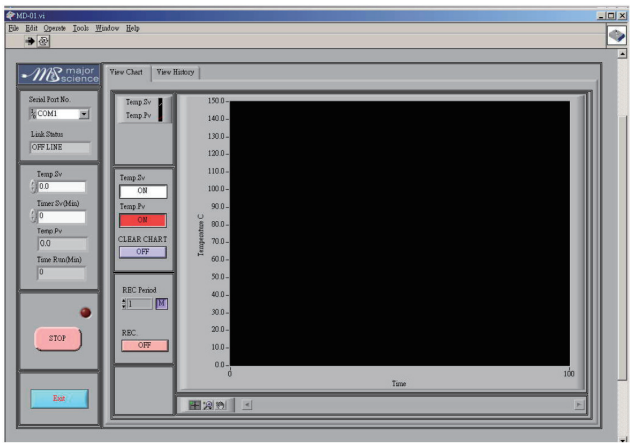
注記：Major Scienceに無断での複製を禁じます

インストール方法

1. CD-ROMを挿入し、Installer Folderのsetup.exeをクリックしてインストールを開始します。
2. パソコンの画面に表示される指示に従って、インストールを完了させます。

操作方法

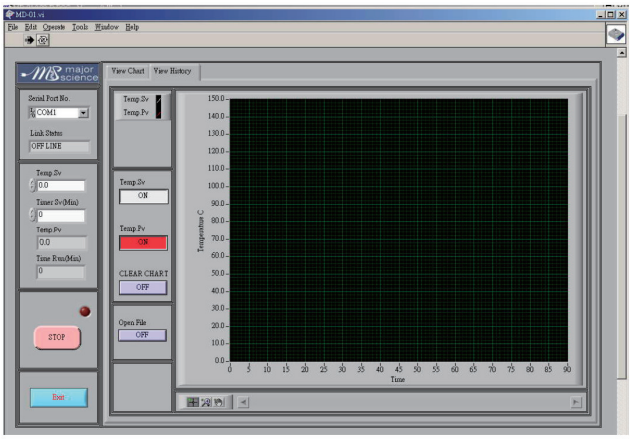
1. ソフトウエアのプログラムを開始すると、以下のような画面が表示されます。このソフトウエアは“View Chart”と“View History”の2つのセクションで構成されております。



2. View Chartセクション：

Serial Port No.	コンピューターとウォーターバスを接続する通信ポートを選択します
Link Status	ウォーターバスがコンピューターに接続されているかどうかを表示します
STOP	ウォーターバスの ON/OFF を切り替えます
EXIT	ソフトウエアを閉じます
Temp. SV	設定した温度の値
Temp. PV	温度の実測値
Timer SV (Min)	稼働時間を設定します
Time RUN (Min)	ウォータバスの現在の稼働時間を表示します
Temp. SV ON/OFF	グラフ上に、設定した温度値を表示するか否かを決めます
Temp. PV ON/OFF	グラフ上に、実際の温度値を表示するか否かを決めます
REC. period	データを記録する頻度を設定します
REC. period ON/OFF	データの記録を開始 / 停止します
	グラフを拡大します
	グラフを移動します

3. View Historyセクション：



Serial Port No.	コンピューターとウォーターバスを接続する通信ポートを選択します
Link Status	ウォーターバスがコンピューターに接続されているかどうかを表示します
STOP	ウォーターバスの ON/OFF を切り替えます
EXIT	ソフトウエアを閉じます
Temp. SV	設定した温度の値
Temp. PV	温度の実測値
Timer SV (Min)	稼働時間を設定します
Time RUN (Min)	ウォータバスの現在の稼働時間を表示します
Temp. SV ON/OFF	グラフ上に、設定した温度値を表示するか否かを決めます
Temp. PV ON/OFF	グラフ上に、実際の温度値を表示するか否かを決めます
CLEAR CHART OFF	グラフ上の曲線を消します
Open File	ON ：記録データの履歴を表示させます OFF：記録データの履歴を表示しません
	グラフを拡大します
	グラフを移動します

トラブルシューティング・ガイド

この取扱説明書を熟読し、その指示に従って操作することでほとんどの問題は解決することができます。以下にトラブルシューティングを記載します。これでも問題が解決しなかった場合は、ご購入された販売店へお問い合わせください。トラブルシューティングが必要な場合は、問題の詳細をお知らせください。

トラブル	解決策
LED が点灯しない	ヒューズを確認してください
	電源が入っているか確認してください
	三つ又電源プラグが、適切な電圧の三つ又コンセントにしっかりと差し込まれているか確認します

メンテナンス

ウォーターバスをクリーニングする際は、刺激の少ない石鹸水を含ませた濡れタオルでふき取ってください。ブロックはアルミ製ですので、市販のアルミクリーナーを使ってクリーニングしてください。

ご注文情報

カタログナンバー	**商品名**
SWB-10L-1-110/220	Stirring Water Bath (10L) スターラー機能：1ポジション
SWB-10L-2-110/220	Stirring Water Bath (10L) スターラー機能：2ポジション
SWB-20L-1-110/220	Stirring Water Bath (20L) スターラー機能：1ポジション
SWB-20L-3-110/220	Stirring Water Bath (20L) スターラー機能：3ポジション

アクセサリー

SWB-LID10	水槽用の蓋（10Lウォーターバス用）
SWB-LID20	水槽用の蓋（20Lウォーターバス用）

保証

Major Scienceでは、標準の使用条件下において、弊社が製造した機器に不具合があった場合は、2年間に限り保証いたします。ただし、輸送、誤使用、不注意、放置によって発生した不具合は保証の対象外となります。この保証におけるMajor Scienceの責任は、不具合が保証の範囲内であることの合理的な証明をユーザー様から受領した場合に限られます。この保証に基づく請求はすべて、ユーザー様が製品を受領した日から2年以内にMajor Scienceに提出するものとします。

製造元：
Major Science Co., Ltd.

販売元：
日本ジェネティクス株式会社
http://www.n-genetics.com
本　　社：〒113-0033　東京都文京区本郷6-17-9　本郷綱ビル3F
Tel. 03(3813)0961・Fax. 03(3813)0962
西日本営業所：〒604-8277　京都府京都市中京区西洞院通御池下ル565番地 ラフィーネ御池3F
Tel. 075(257)5421・Fax. 075(257)5422
日本ジェネティクスヨーロッパ有限会社 Binsfelder Strasse 77, 52351 Dueren Germany